
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004
Februari/Mac 2004

IWK 101 – ASAS TEKNOLOGI PENGLITUP

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi TIGA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Suatu sampel poliester (0.605g) yang mengandungi kumpulan COOH dilarutkan di dalam 10 ml etanol yang dineutralkan. Pentitratan larutan tersebut dengan 0.14 M Kalium hidroksida (KOH) dalam metanol memerlukan 25 ml larutan KOH tersebut untuk mencapai takat akhir fenolftalein. Pentitratan kawalan memerlukan 5.8 ml larutan KOH untuk mencapai takat akhir yang sama. Berat molekul kumpulan COOH ialah 45, manakala KOH ialah 56.
 - (a) Tunjukkan semua tindakbalas yang berlaku (melalui persamaan kimia).
 - (b) Hitungkan bilangan mol kumpulan COOH dalam poliester.
 - (c) Hitungkan nombor asid untuk resin.
 - (d) Dengan menganggap bahawa poliester tersebut dwifungsi, hitungkan berat molekul purata nombor resin tersebut.

(100 markah)
2.
 - (a) Huraikan teknik pempolimeran industri, iaitu pempolimeran emulsi.

(25 markah)
 - (b) Huraikan jenis perekat berikut; penyejukan termoplastik.

(25 markah)
 - (c) Jelaskan dengan ringkas bagaimana resin poliester dihasil dan dimatangkan.

(50 markah)
3.
 - (a) Jelaskan dua kaedah utama bagaimana resin alkid dihasilkan. Gunakan persamaan kimia untuk menjelaskan tindakbalas utama yang terlibat.

(25 markah)
 - (b) Nyatakan jenis-jenis resin alkid berasaskan jenis minyak dan kandungan minyak yang digunakan serta sifat-sifat resin-resin tersebut.

(25 markah)
 - (c) Jelaskan secara ringkas bagaimana berlakunya penukaran cecair resin alkid minyak pengeringan kepada filem pepejal.

(50 markah)

4. (a) Nyata dan jelaskan faktor-faktor penting yang mempengaruhi kimia pengkopolimeran (berasaskan radikal bebas).

(50 markah)

- (b) Nyata dan jelaskan (dengan merujuk kepada komposisi kopolimer) 3 jenis kelakuan pengkopolimeran untuk radikal bebas.

(50 markah)

5. (a) Nyata dan jelaskan perhubungan antara struktur dan sifat untuk resin akrilik.

(35 markah)

- (b) Jelaskan dengan ringkas kegunaan resin epoksi.

(30 markah)

- (c) Jelaskan dengan ringkas sistem dua komponen untuk penglitup berasaskan poliuretana.

(35 markah)

6. (a) Jelaskan dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai berkenaan dengan peringkat-peringkat pempolimeran dalam pempolimeran kationik.

(70 markah)

- (b) Tunjukkan tindakbalas-tindakbalas penamatan dalam pempolimeran radikal bebas dan anionik.

(30 markah)